

1(9)

C.A 1510

1. Allmänt

Region Örebro län

C.A 1510 är ett instrument som mäter koldioxid (CO₂), temperatur och relativ luftfuktighet. Efter avslutad mätning åskådliggörs insamlad data genom att koppla instrumentet via medföljande USB-kabel till en PC med programvaran Data Logger. Programvaran medföljer på en USB-minne märkt "CA 1510" och kan installeras på lämplig PC. Instrumentet ses i figur 1.

Specifikationer

Mätområde:	CO ₂ : 0-5000 ppm. Temperatur: -10°C till +60°C. Fukt: 5-95 %.
Onoggrannhet CO ₂	$\pm 50 \text{ ppm} \pm 3 \%$
Minneskapacitet:	1 miljon (totalt för alla tre kanaler).
Batteri:	2 st AA-batterier. Räcker för 14 dagars mätning med P_rec vid 5 minuters loggintervall och släckt (låst) skärm. Vid längre mätning behövs strömförsörjning via USB uttag.
Datorbehov:	Ledig USB A (klassiska USB) port och Windows 7, Windows 10 eller Windows 11 pro.



Figur 1. Kort beskrivning av instrumentets olika delar och dess funktioner.

FMI 09:98	Utgåva nr: 7	Utfärdad av: Jessica Westerlund	12 sept 2017
	-	Ändrad av: Anders Johansson	13 juni 2025
Lab. chef Ina	Lindell 17 juni 2025	Reviderad av: Anders Johansson	15 nov 2022
	FMI 09:98	FMI 09:98Utgåva nr: 7Lab. chef Ina Lindell 17 juni 2025	FMI 09:98Utgåva nr: 7Utfärdad av: Jessica Westerlund Ändrad av: Anders JohanssonLab. chef Ina Lindell 17 juni 2025Reviderad av: Anders Johansson

2(9)

C.A 1510

2. Att mäta

Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Region Örebro län

För att mäta med C.A 1510 kan man använda sig av manuell inspelning (**M_REC**) eller programmerad inställning (**P_REC**). Båda sätten att mäta beskrivs nedan i avsnitt 2.1 respektive 2.2. Aktivering av larmfunktion samt varianter av **M_REC**: batterisparande funktion (**ECO mode**), mätning i **1D mode** och **3D mode** behöver göras innan mätningen startas och beskrivs i avsnitt 5, Extrafunktioner.

2.1 Mätning med manuell inspelning (M_REC)

Vid mätning med manuell inspelning krävs ingen programmering av instrumentet. CO₂, temperatur och luftfuktighet loggas och ett mätvärde registreras var 15:e sekund.

- 1. Starta instrumentet på den gröna **on/off**-knappen.
- 2. Placera instrumentet på den aktuella mätplatsen och låt sensorerna stabiliseras i 10 minuter.
- 3. Starta mätningen genom att hålla inne **REC**-knappen i mer än 2 sekunder. Mätningen har startat när **M_REC** ses i displayen (figur 2). CO₂, temperatur och luftfuktighet loggas nu och ett mätvärde registreras var 15:e sekund. Våra tester med M_REC mode, har gett batteridriftstid 9 till 12 dygn men vi har hört talas om betydligt kortare drifttid.



Figur 2. Display när instrumentet mäter i M-REC-mode.

- 4. Avsluta mätningen genom att hålla inne REC-knappen i mer än 2 sekunder, **M_REC** försvinner då i displayen.
- 5. Efter avslutad mätning töms data i programvaran **Data Logger**, se avsnitt 3, Överföring av mätdata till PC.

2.2 Mätning med programmerad inställning (P_REC)

Vid mätning med programmerad inställning programmeras instrumentet avseende start- och stopptid samt loggintervall via dataprogrammet **Data Logger**.

2.2.1 Installera programvaran Data Logger

- 1. Anslut medföljande USB-minne märkt "CA 1510" till PC:n.
- 2. Högerklicka på **Setup.exe**-filen och välj kör som administratör.
- 3. Följ installationsguiden (Setup Wizard).
- 2.2.2 Programmera C.A 1510 med programmet Data Logger
 - 1. Öppna programmet **Data Logger**.
 - 2. Anslut instrumentet till PC:n med medföljande USB-kabel. Starta instrumentet på **on/off**-knappen.
 - 3. Klicka på **Instrument** i programmet, välj **Lägg till ett instrument**.

Dok beteckning: FMI 09:98 Utgåva nr: 7

Godkänd av/datum: Lab. chef Ina Lindell 17 juni 2025

Utfärdad av: Jessica Westerlund

C.A 1510

- 4. Lägg till ett instrument guide startar. Markera Instrument Luftkvalitet samt välj modell 1510. Klicka sedan på Nästa.
- 5. Välj Ett lokalt instrument anslutet till denna PC med USB, klicka sedan på Nästa.
- 6. Välj instrument i rullistan. Om det inte finns några instrument i rullistan testa att stänga av och starta instrumentet igen och klicka på Uppdatera bredvid rullisten. Om det finns flera att välja på, kontrollera instrumentets serienummer som sitter på baksidan.
- 7. Klicka på nästa i det sista steget av guiden.
- 8. Markera instrumentet i vänstermenyn (blåmarkerat nedan).

🍔 🛛 - Data Logger Transfer				
Fil Redigera Visa Instrument Verktyg	Hjälp			
Oppna Spara Skapa rapport Skapa	DOCX Skriv ut Förhands utsk	granska Lägg till ett in:	strument Ta bort ett instrume	ent Ladda ned inspelade Konfigurera
Arbetsstation Arbet	Status			
- Sessionsparametrar				
Realtidsdata	Alinant		Inspelning	
🗄 💾 Mina öppna sessioner	Serienummer	109040RBH	Inspelningsstatus	Inaktiv
	Modell	1510	Session(er)	5
	Firmware-version	03.22	Inaktiv	Förfluten tid
			Startdatum/tid	
	Status		Slutdatum/tid	
	In lång överbelastad	Nej	Varaktighet	
	Datum	2019-06-10	Inspelningens lagringshastig	05:00 (min:s)
	Т	14:52:07		
			Kanalkonfiguration	
	Fommunikation		Kanal 1	Koldioxid
	onnection type	USB	Enheter:	ppm
	inslutningsstatus	Kommunicerar	Kanal 2	Temperatur
			Enheter:	°C
	Minne		Kanal 3	Inte tillgänglig till SLII
	Minnesstorlek	7,97 MB	Enheter:	%
	Använt minne	832,00 kB		

- 9. Välj Konfigurera.
- 10. I undre delen av fliken **ECO**, ser man instrumentets klocka och datorns klocka. Klickar man på Synkronisera ställs instrumentets klocka efter datorns klocka.
- 11. Klicka på fliken Inspelning.
- 12. Skriv in ett Sessionsnamn och klicka i Schemalägg inspelning.
- 13. Välj startdatum och starttid samt stoppdatum och stopptid, fyll i Lagringsperiod (loggintervall, dvs. hur ofta ett mätvärde kommer registreras). Bockar man för Lås inspelning, så ger det längre driftstid men inga värden syns på skärmen. Låst inspelning och 5 minuter loggintervall ger batteridriftstid på 14 dygn.
- 14. Klicka **OK**, **P_REC** blinkar nu i displayen och visar att instrumentet är programmerat.
- 15. Instrumentet måste inte vara påslaget för att börja logga enligt inställningar. När loggning sker ses **P_REC** i displayen.

3(9)

12 sept 2017 13 juni 2025

15 nov 2022

Region Örebro län	FÄLTMÄTINSTRUKTION
Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten,	USÖ

Dok beteckning: FMI 09:98 Utgåva nr: 7

Godkänd av/datum: Lab. chef Ina Lindell 17 juni 2025

C.A 1510

3. Överföring av mätdata till PC

3. 1 Installera programvaran Data Logger (manualen granskad med v 2.2.216)

Börja med att installera programvaran **Data Logger** på din PC (om du inte redan gjort det för inställning av instrumentet inför mätning).

- 1. Anslut medföljande USB-minne märkt "CA 1510" till PC:n.
- 2. Högerklicka på **Setup.exe**-filen och välj kör som administratör.
- 3. Följ installationsguiden Setup Wizard.

3. 2 Överför mätdata från C.A 1510 till programmet Data Logger

- 1. Öppna programmet **Data Logger**.
- 2. Starta instrumentet på **on/off**-knappen.
- 3. Anslut instrumentet till PC:n med medföljande USB-kabel.
- 4. Klicka på Lägg till ett instrument. Vid upprepad anslutning av samma instrument, klicka på det i vänstra kolumnen. Blir det ingen grön bock fortsätt med punkt 5 annars hoppa till punkt 8.
- 5. Lägg till en instrument guide startar. Markera Instrument Luftkvalitet samt välj modell 1510. Klicka sedan på Nästa.
- 6. Välj instrument i rullistan. Om det inte finns några instrument i rullistan testa att stänga av och starta instrumentet igen och klicka på **Uppdatera** bredvid rullisten. Om det finns flera att välja på, kontrollera instrumentets serienummer som sitter på instrumentets baksida.
- 7. Klicka på nästa i det sista steget av guiden.
- Vid pågående mätning går det inte att föra över mätdata. Mätningen kan stoppas i förtid genom att markera instrumentet i vänstra kolumnen, sedan välja menyn Instrument -> Stoppa inspelning (har programmerad mätning inte startat ännu, står det Avbryt inspelning).
- 9. Instrumentets mätning nås nu under aktuellt instrument i vänstra kolumnen via sessionsparametrar (blåmarkerad):

🔋 - Data Logger Transfer	
Fil Redigera Visa Instrument Verkty	g Hjälp
Öppna Spara	apa DOCX Skriv ut Förhandsgranska utskrift
Arbetsstation Arbetsstation Arbetsstation CHAUVIN_CA1510-109040RBH Sessionsparametrar Arbetsstation CHAUVIN_CA1510-109040RBH Arbetsstation CHAUVIN_CA1510-109040RBH Arbetsstation CHAUVIN_CA1510-109040RBH Arbetsstation Arbetsstatio	Sessionsparametrar Filnamn MREC_2019_04_11_12H31M17S.CO2 MREC_2019_04_30_11H09M08S.CO2 MREC_2019_04_30_14H12M01S.CO2 MREC_2019_04_30_14H12M01S.CO2 MREC_2019_04_30_14H15M00S.CO2 MREC_2019_06_10_08H57M09S.CO2

4(9)

12 sept 2017 13 juni 2025

15 nov 2022

Utfärdad av: Jessica Westerlund

Reviderad av: Anders Johansson

Ändrad av: Anders Johansson

Arbets- och miljömedio	cin, laboratoriee	nheten, USÖ		
Dok beteckning:	FMI 09:98	Utgåva nr: 7	Utfärdad av: Jessica Westerlund	12 sept 2017
		-	Ändrad av: Anders Johansson	13 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina	Lindell 17 juni 2025	Reviderad av: Anders Johansson	15 nov 2022

Region Örebro län

FÄLTMÄTINSTRUKTION

C.A 1510

 Mätningarna visas nu till höger och är döpta med mätdatum. Dubbelklicka på den mätning som du vill ladda ner, Fortskridning räknar upp i % och Status blir Laddar ner. När hela mätningen är nedladdad har Fortskridning nått 100 % och Status är Klar. Markera mätningen och klicka på Öppna.

.adda ned				[
Namn	Sessionsnamn	Марр	Storlek	Fortskridning	Status
CHAUVIN_CA1510-1090	MREC_2019_04_11_12H3	Ses00001	473, 17 kB	51,2 %	Laddar ned
		1		1	1
Stäng	Rensa allt Ö	ppna	Pausa	Hjälp	
ording		pprise [1 0000		

11. Mätningen nås nu via **Mina öppna sessioner** (blåmarkerad nedan), klicka på **Trendkurva** för att se mätdata:

🔋 - Data Logger Tra Fil Redigera Visa	nsfer Instrument Verkty	g Hjälp							
Öppna Spara	^{Osta} sta Skapa rapport Ska	apa DOCX	Skriv ut	Förhandsgranska utskrift	Lägg till ett instrument	Ta bort ett instrument	Ladda ned inspelade data	Konfigurera	Starta inspe
Arbetsstation Arbetsstation Arbetsstation Data Logg Data Logg CHAU Ses Mina öppr Orne MREC MREC Mrec	er-nätverk /IN_CA1510-109040RBH sionsparametrar altidsdata na sessioner 2019_04_11_12H31M17 ndkurva	H Lägg I	a session	er Namn	Sessionsnamn MREC_2019_04_11_	Startdatum/tid 2019-04-11 12:31:17	Slutdatum/tid 2019-04-25 12:59:02	Sammanräl 15 s	kningsperiod

5(9)

Utfärdad av: Jessica Westerlund

Reviderad av: Anders Johansson

Ändrad av: Anders Johansson

Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning: **FMI 09:98** Utgåva nr: 7

Godkänd av/datum: Lab. chef Ina Lindell 17 juni 2025

C.A 1510

12. Växla mellan graf och data i tabellform genom att klicka på flikarna som är inringade nedan:



3.3 Exportera mätdata från programmet Data Logger til Excel

- 1. När ni är inne på **Trendkurva** i programmet **Data Logger** klicka på **Fil** och **Exportera till Excel**.
- 2. Välj för vilken tid ni vill exportera data, klicka på **OK**.
- 3. Spara mätningen som en **xlsx**-fil på din dator. Filen kan nu öppnas och bearbetas vidare i Excel.

4. Radera mätdata

- 1. Öppna programmet **Data Logger**.
- 2. Anslut instrumentet till PC:n med medföljande USB-kabel.
- 3. Starta instrumentet på **on/off**-knappen.
- 4. Klicka på Lägg till ett instrument.
- 5. Lägg till en instrument guide startar. Markera Instrument Luftkvalitet samt välj modell 1510. Klicka sedan på Nästa.
- 6. Välj instrument i rullistan. Om det inte finns några instrument i rullistan testa att stänga av och starta instrumentet igen och klicka på **Uppdatera** bredvid rullisten. Om det finns flera att välja på, kontrollera instrumentets serienummer som sitter på instrumentets baksida.
- 7. Klicka på nästa i det sista steget av guiden.
- 8. Klicka på **Sessionsparametrar** och klicka därefter på **Instrument** och välj **Radera minnet**.

OBS! ALLA MÄTFILER RADERAS NU, det går inte att välja att bara radera vissa filer.

12 sept 2017 13 juni 2025

15 nov 2022

Region Örebro län		FALTMATIN	FALTMATINSTRUKTION		
Arbets- och miljömedie	cin, laboratorie	enheten, USO			
Dok beteckning:	FMI 09:98	Utgåva nr: 7	Utfärdad av: Jessica Westerlund	12 sept 2017	
			Ändrad av: Anders Johansson	13 juni 2025	
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina	Lindell 17 juni 2025	Reviderad av: Anders Johansson	15 nov 2022	

7(9)

C.A 1510

5. Extrafunktioner

ECO mode (batterisparande funktion), har något sämre noggrannhet: \pm 80 ppm \pm 3 %. ECO mode kan aktiveras inför mätning för att spara på batteri vid mätningar som pågår under längre tid. Loggning av CO₂, temperatur och luftfuktighet sker nu bara var 10:e minut. Håll inne ECO-knappen i mer än 2 sekunder för att aktivera ECO mode (figur 3). Se 2.3 för att starta och stoppa loggning. Avsluta ECO mode genom att hålla inne ECO-knappen i mer än 2 sekunder.



Figur 3. Display då ECO mode är aktiverat.

5.1 1D mode

1D mode aktiveras genom ett kort tryck på MODE-knappen (figur 4). Här loggas CO₂, temperatur och luftfuktighet var 60:e sekund. Se 2.3 för att starta och stoppa loggning.



Figur 4. Display i 1D mode.

I 1D mode visas olika symboler som kan kopplas till olika CO₂-halter (tabell 1).

Tabell 1. Symboler i display vid 1D-mode som indikerar olika CO₂-halter.

Symbol	CO ₂ -halt
\odot	Lägre än 1000 ppm
۲	Mellan 1000-1700 ppm
8	Högre än 1700 ppm

Arbets- och miljömedic	cin, laboratoriee	nheten, USÖ		
Dok beteckning:	FMI 09:98	Utgåva nr: 7	Utfärdad av: Jessica Westerlund	12 sept 2017
			Andrad av: Anders Jonansson	13 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 17 juni 2025		Reviderad av: Anders Johansson	15 nov 2022
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina	Lindell 17 juni 2025	Reviderad av: Anders Johansson	15 nov 202

C.A 1510

5.2 3D mode

Region Örebro län

3D mode aktiveras genom två korta tryck på MODE-knappen (figur 5). Här loggas CO₂, temperatur och luftfuktighet var 60:e sekund. Se 2.3 för att starta och stoppa loggning.

³⁰⁰ лос ²⁰⁰⁰ 22.0 т 50.0 жем

Figur 5. Display i 3D mode.

I 3D mode visas samma typ av symboler som i 1D mode (tabell 1) men kan då också, förutom avvikande CO₂-halter, ha koppling till avvikande värden på temperatur och luftfuktighet som ligger utanför *Optimum comfort zone* enligt diagrammet nedan (figur 6).



Figur 6. Porcher-diagram som anger hygrotermisk Optimum comfort zone.

5.3 Aktivera larmfunktion

Ett larm som signalerar CO₂-halter över 1000 ppm och 1700 ppm kan aktiveras. Larmet signalerar även vid mätvärden utanför *Optimum comfort zone* avseende temperatur och luftfuktighet om mätning sker i 3D-mode. Aktivering av larm sker genom att trycka in ECO-knappen och hålla den nedtryckt samtidigt som MODE-knappen trycks in (figur 7). Larmet avaktiveras genom att upprepa knapptryckningen. För mer detaljerad beskrivning av larmfunktionerna, se avsnitt 2.6.2 i medföljande User's manual på engelska Measurement of indoor air quality (Chauvin Arnoux Group).

8(9)

Region Örebro län	
Arbets och miliömedicin	19

Arbets- och miljömedicin, laboratorieenheten, USÖ

Dok beteckning:	FMI 09:98	Utgåva nr: 7	Utfärdad av: Jessica Westerlund	12 sept 2017
			Ändrad av: Anders Johansson	13 juni 2025
Godkänd av/datum:	Lab. chef Ina Lindell 17 juni 2025		Reviderad av: Anders Johansson	15 nov 2022

C.A 1510



Figur 7. Display när instrumentet har aktiverad larmfunktion.